COOPERATION

COOPERATION AGREEMENT ON INDUSTRIAL DEVELOPMENT

ENTENTE DE COOPÉRATION SUR LE DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL

ASSESSING THE VIABILITY OF A NEW ZINC OR ZINC-LEAD SMELTER IN NEW BRUNSWICK

Précis Exécutif

This publication is jointly funded under the Canada/New Brunswick COOPERATION Agreement on Industrial Development

Cette publication est financée conjointement en vertu de l'Entente de COOPÉRATION Canada/Nouveau-Brunswick sur le développement industriel

Canada

New Nouveau Brunswick

92-05971/

RÉSUMÉ

DE L'ÉVALUATION DE LA VIABILITÉ D'UNE NOUVELLE FONDERIE DE ZINC OU DE ZINC ET PLOMB AU NOUVEAU-BRUNSWICK

RÉSUMÉ

Introduction

Notre étude a pour but d'évaluer les besoins concernant la capacité de fonte de zinc jusqu'en l'an 2000, de déterminer l'emplacement stratégique d'une nouvelle installation et d'examiner sous tous ses angles la rentabilité d'un tel projet. Sont envisagés, la construction de nouvelles fonderies ou l'expansion marginale d'installations existantes. Une attention particulière est portée à la viabilité d'une nouvelle fonderie au Nouveau-Brunswick.

Conclusions

Du point de vue logistique, le marché nord-américain du zinc ne fonctionne pas à son rendement maximal. On y exporte des concentrés de zinc -- du Canada et du Mexique -- et importe du métal de zinc -- aux États-Unis. La plus grande partie du métal de zinc importé aux États-Unis de l'extérieur de l'Amérique du Nord est produite en Europe, tandis que la majeure partie du zinc produit en Europe provient de concentrés importés du Canada et du Mexique. Il serait donc plus logique pour les fonderies nord-américaines de traiter plus de concentrés nord-américains afin de remplacer les exportations européennes aux États-Unis. Pour y arriver, il faudrait installer une fonderie d'une capacité de 150 000 tonnes, au cours de la deuxième moitié de la décennie.

Il serait possible d'obtenir cette capacité additionnelle en procédant à l'expansion marginale de fonderies existantes ou de la construction d'une toute nouvelle fonderie. Notre étude montre que l'expansion marginale se révèle moins coûteuse que la construction nouvelle. Les calculs des dépenses et des revenus indiquent qu'une

expansion marginale des fonderies de Valleyfield au Québec, de Trail en Colombie-Britannique et de Torreon au Mexique seraient viables sur le plan économique.

On a également procédé à une analyse des dépenses et des revenus d'une nouvelle fonderie selon quatre différents procédés technologiques : l'électrolyse du zinc, l'Imperial Smelting Furnace (four d'Imperial Smelting) (ISF), le Sherritt Gordon Pressure Leaching (lixiviation sous pression) (SPGL) et le Ferric Chloride Leaching (lixiviation au perchlorure de fer) (FCL). Toutefois, l'électrolyse ne pourrait traiter que les concentrés de zinc, tandis que les procédés ISF et SGPL permettraient de traiter un mélange de zinc et de plomb en vrac aussi bien que des concentrés de zinc. Quant au procédé de lixiviation au perchlorure de fer (FCL), il ne pourrait s'adapter qu'aux concentrés collectifs.

Il serait très important pour une fonderie néo-brunswickoise de pouvoir traiter les concentrés collectifs, car ceux qui sont produits dans la province ne peuvent être traités au Canada - il faut les exporter en Europe. En outre, une des raisons qui ont forcé la fermeture de la mine Caribou concernait sa difficulté à traiter ses concentrés collectifs à partir des techniques actuellement disponibles.

À long terme, du point de vue écologique, une fonderie qui traiterait des concentrés collectifs de zinc et de plomb risquerait de tomber sous une interdiction d'employer le plomb dans certains produits, si ce n'est dans leur totalité. Il faut toutefois souligner qu'une telle éventualité semble fort peu probable à moins que l'industrie automobile découvre un produit de remplacement pour les batteries au plomb et à l'acide. Depuis plusieurs années, on a énormément investi dans la recherche d'un tel produit de rechange. Même si cela aboutissait, il faudrait plus d'une décennie pour implanter la nouvelle technologie dans l'industrie automobile à l'échelle mondiale.

Pour l'analyse des dépenses et des revenus d'une nouvelle fonderie au Nouveau-Brunswick, nous avons tenu compte des avantages fiscaux dont pourrait profiter une usine de traitement de concentrés. Compte tenu de ces avantages, une fonderie utilisant les procédés ISF, SGPL ou FCL aurait la possibilité d'atteindre un taux de rendement de 20 % sur l'avoir ou fonds propres tandis qu'une fonderie utilisant le procédé de l'électrolyse ne le pourrait pas.

L'aspect technologique constitue un point important dans la détermination de la faisabilité des fonderies ISF, SGPL et FCL. Il y a quelques années, la Brunswick Mining se voyait dans l'impossibilité de tirer des résultats satisfaisants de son exploitation ISF et a dû se tourner vers le plomb. Un autre point sur lequel il est important de se pencher est de savoir si, au cours des années qui se sont écoulées depuis, la technologie ISF a suffisamment avancé pour maintenant permettre de traiter avec succès les concentrés collectifs au Nouveau-Brunswick. À l'heure actuelle, pour obtenir un produit propice à la fonte, les concentrés collectifs du Nouveau-Brunswick fondus en Europe doivent être mélangés à d'autres concentrés.

Présentement, à Trail et à Kidd Creek au Canada et à Datteln en Allemagne, on fait appel au procédé SGPL allié à l'électrolyse. Bientôt, ce procédé sera aussi employé à Flin Flon pour traiter les concentrés de zinc. Ce procédé n'a encore jamais été appliqué à une fonderie tout à fait autonome pour le traitement de concentrés collectifs et de zinc, comme se serait le cas au Nouveau-Brunswick. Sherritt Gordon est d'avis qu'une telle exploitation ne présenterait aucun problème techniques.

Tableau comparatif des fonderies du Nouveau-Brunswick - 1995
($ la tonne de métal)

	Électrolyse	ISF	SGPL	FCL
REVENUS				
Prix du traitement de base + zinc non payé	718	929	858	1303
Surprime de traitement	28	28	28	28
Prix du métal	132	132	132	132
Total des revenus :	878	1 089	1 018	1 463
DÉPENSES				
Frais d'immobilisations pour une année	651	482	599	421
Frais généraux	19	31	19	19
Frais nets d'exploitation	460	600	487	401
Total des dépenses :	1 130	1 113	1 105	841
SOLDE				
Total des revenus	878	1 089	1 018	1 463
Moins total des dépenses	-1 130	-1 113	-1 105	-841
Solde net :	(252)	(24)	(87)	622
AVANTAGE FISCAL	123	91	113	79
Solde redressé :	(129)	67	26	701

Le procédé FCL montre le meilleur rapport dépenses-revenus, mais la technologie n'a pas encore fait ses preuves et les projections pourraient donc se révéler trop optimistes.

Si la nouvelle capacité de fonte que le marché nord-américain pourrait absorber devait provenir d'une nouvelle fonderie implantée au Nouveau-Brunswick, il serait important que sa planification commence dans un avenir rapproché. Une fois que le marché se sera remis de la récession et que la rentabilité de l'industrie se sera améliorée, nous prévoyons que les fondeurs envisageront de nouvelles expansion marginales. Le marché nord-américain ne peut absorber qu'une capacité additionnelle limitée, et les expansions marginales pourraient fort bien se l'accaparer.

Voici un aperçu de la situation globale à l'heure actuelle. La fonderie de Torreon au Mexique connaît présentement une expansion marginale, il est donc peu probable qu'elle élargisse son exploitation dans les quelques années à venir. Cominco ne devrait pas réenvisager une expansion marginale à Trail avant d'avoir résolu les problèmes reliés à sa nouvelle fonderie de plomb et avant que la situation financière se soit améliorée. On s'interroge sur la disponibilité locale ou à proximité des concentrés nécessaires à une expansion marginale de Trail. La mine Sullivan fermera d'ici l'an 2000. Pour satisfaire une expansion de la fonderie, il faudrait également procéder à l'expansion de la gigantesque mine Red Dog de Cominco en Alaska.

La fonderie Noranda à Valleyfield semble la candidate la plus logique à une expansion marginale. D'autre part, Noranda compte plusieurs projets qui rivalisent pour l'obtention des fonds disponibles et, jusqu'à maintenant, elle ne pense pas que l'expansion marginale de sa fonderie de Valleyfield constitue l'investissement le plus intéressant. Nous estimons que le projet sera réexaminé une fois que les conditions du marché se seront améliorées.

En conséquence, nous recommandons :

1. D'établir la communication avec le personnel d'Imperial Smelting afin de savoir si le procédé ISF conviendrait au traitement des concentrés collectifs du Nouveau-Brunswick.

2. De retenir les services d'un expert-conseil impartial qui évaluerait les débouchés commerciaux du procédé FCL et déterminerait le délai nécessaire pour mettre le procédé à l'épreuve.

3. De déterminer lequel des trois procédés -- ISF, SGPL ou FCL -- serait le plus approprié au traitement des concentrés collectifs du Nouveau-Brunswick, et lequel pourrait convenir à une fonderie commerciale pendant que les possibilités existent toujours.

Notre étude comporte cinq chapitres qui sont résumés ci-dessous.

La nécessité d'une nouvelle capacité

Nous avons procédé à l'évaluation du marché du zinc jusqu'à l'an 2000. Il est prévu que la consommation croîtra au taux annuel moyen de 2,1 pour cent au cours de la décennie. Nous avons aussi établi des prévisions pour la production minière et secondaire, le commerce est-ouest pour la fonte des concentrés et du métal, et la production métallurgique primaire.

Nous avons ensuite comparé les chiffres de la production métallurgique primaire à la pleine capacité primaire réelle prévue pour 1994.

À partir de ces deux séries de chiffres, nous avons calculé la capacité additionnelle nécessaire à une nouvelle fonderie pour satisfaire la demande durant la période de 1995 à 2000.

Nous avons ensuite évalué la balance des marchés régionaux jusqu'à l'an 2000. Pour ce faire, nous avons dû prévoir où serait développée la nouvelle production minière pour la période de 1995 à 2000. De là, nous avons projeté la demande régionale et la production minière et nous avons incorporé la capacité de fonte de chaque région en 1994.

Au cours de la période 1995 à 2000, pour répondre aux besoins en zinc anticipés et pour traiter la production de concentrés de zinc projetée, il faudra ajouter une nouvelle capacité de fonte d'environ 750 000 tpa dans le monde non socialiste. La croissance la plus importante de la demande de zinc et de l'exploitation minière du zinc devrait se produire en Australasie. Par conséquent, du point de vue logistique, nous devons nous attendre à la construction en Australasie d'une nouvelle fonderie d'une capacité d'environ 400 000 tpa. L'Amérique du Nord, y compris le Mexique, pourrait soutenir une capacité de fonte additionnelle de 150 000 tpa, tandis que l'Amérique du Sud pourrait ajouter 200 000 tpa. À l'heure actuelle, l'Europe importe des concentrés et exporte du métal. Sa capacité de fonte suffit à la croissance de la demande domestique jusqu'à l'an 2000, mais non au maintien de son niveau actuel d'exportation. Il se peut que l'on perde le marché nord-américain de l'exportation au profit d'une production accrue des fonderies nord-américaines.

Coût de la nouvelle capacité

Pour évaluer le coût de la nouvelle capactité de fonte, Research Strategies, Inc. a simulé la construction de huit nouvelles fonderies et l'expansion marginale de neuf installations. Les projets de construction relèvent du procédé électrolytique au Nouveau-Brunswick, en France, en Indonésie, au Queensland et au

Japon; et du procédé Imperial Smelting Furnace (ISF) au Nouveau-Brunswick, en Thaïlande et au Japon. Les projets d'expansion marginale touchent les fonderies électrolytiques des pays suivants : Canada (Valleyfield et Trail), Mexique (Torreon), Australie (Risdon), Corée (Onsan), Japon (Iijima), Espagne (Asturiana), Brésil (Juiz de Fora) et Pérou (Cajamarquilla). Les coûts ont été calculés en dollars US de 1995.

Dans l'échelle du total des dépenses (frais d'immobilisations plus frais d'exploitation) des nouvelles fonderies électrolytiques, l'Indonésie affiche les dépenses les plus faibles, suivie du Queensland, de la France, du Nouveau-Brunswick et du Japon. Pour les fonderies ISF, le Japon vient en tête, suivi du Nouveau-Brunswick et de la Thaïlande. Parmi les huit projets de construction, c'est la fonderie ISF du Japon qui affiche le total des dépenses le plus bas, soit 922 $ la tonne, suivi de l'Indonésie (1025 $) et du Queensland (1060 $). Soulignons que la définition de Research Strategies, Inc de «total des dépenses» comprend un taux de rendement de 20 pour cent sur la partie des fonds propres des frais d'immobilisations annuels. En conséquence, le total des dépenses de chaque fonderie corespond aux revenus nécessaires pour atteindre ce rendement sur l'investissement.

Des neuf projets d'expansion marginale évalués, Torreon l'emporte pour le coût de production le plus bas. Valleyfield prend le deuxième rang suivie de Onsan, Risdon, Asturiana, Trail, Juiz de Fora, IIjima et Cajamarquilla. Les quatre coûts d'expansion marginale les plus bas -- Torreon, Valleyfield, Onsan et Risdon -- affichent un total des dépenses inférieur à 800 $, tandis que Asturiana et Trail se situent en deçà de 900 $.

Il appert donc que le plus bas coût pour une nouvelle construction, soit une fonderie ISF japonaise, serait supérieur à six des projets d'expansion marginale.

Cette analyse appuie l'opinion selon laquelle l'expansion marginale est essentiellement plus économique qu'une nouvelle construction.

Revenus des fonderies

La principale source de revenus d'une fonderie concerne le prix de traitement imposé pour la fonte des concentrés. Ces prix varient d'une région à l'autre pour des raisons de logistique. Une fonderie située près d'une mine peut exiger des taux plus élevés, car c'est la mine qui paye les frais de transport à la fonderie. Dans la présente étude, cela s'appelle «prix de traitement en fonction de l'emplacement».

Une autre source de revenus concerne la récupération d'un taux plus élevé que prévu de zinc dans les concentrés. Règle générale, une fonderie paye pour une teneur en zinc de 85 pour cent et tandis qu'elle récupère 96 pour cent.

Une troisième source de revenu a trait à l'extraction de sous-produits comme le cadmium et le germanium. Les mines ne reçoivent rien pour pour ces métaux. Il en va de même pour la teneur en soufre des concentrés. Bien qu'aucun montant ne soit versé aux mines pour le soufre récupéré, les fonderies vendent l'acide sulfurique qu'elles en retirent à un prix qui varie selon le marché régional et les frais de livraison aux clients.

Une dernière source de revenu équivaut à la différence entre le prix que les fonderies tirent de la vente des métaux et le prix déboursé pour le zinc contenu dans les concentrés. Le London Metal Exchange (LME) (Bourse des métaux) fixe l'indice des prix des concentrés. La majeure partie du zinc vendu commande toutefois une surprime par rapport au prix qui a cours au LME. L'importance de la surprime que reçoivent les fonderies varie selon les conditions de l'heure du marché et selon les tarifs à l'importation et la concurrence d'un pays à l'autre.

Habituellement, la surprime que reçoivent les fonderies européennes tourne en moyenne autour de 0,015 $ la livre. Les Japonais reçoivent environ 0,07 $, les Coréens, de 0,08 $ à 0,09 $ et les Nord-Américains environ 0,06 $. La prime la plus élevée revient à la fonderie thaïlandaise, qui jouit de la protection d'un droit à l'importation de 20 pour cent ad valorem.

En 1995, l'échelle des revenus des fonderies pour ces 17 projets variera de 751 $ la tonne pour les fonderies françaises et espagnoles, à 1194 $ pour la fonderie ISF thaïlandaise. Les trois fonderies ISF -- Japon, Thaïlande et Nouveau-Brunswick -- généreront toutes plus de 1000 $ la tonne.

Comparaison des dépenses et des revenus des fonderies

Si on compare les prévisions pour le total des dépenses avec celles des revenus, nous remarquons qu'une seule nouvelle fonderie excède le taux de rendement visé - la ISF japonaise. La ISF néo-brunswickoise suit de près avec un manque à gagner de 24 $ la tonne et celle thaïlandaise, de 57 $ la tonne. Parmi les nouvelles fonderies électrolytiques, l'usine indonésienne est celle qui se rapproche le plus du taux visé, avec un manque à gagner de 145 $ la tonne.

Quant aux neuf expansions marginales, cinq d'entre elles atteindraient les revenus visés : Torreon, Onsan, Valleyfield, Risdon et Trail.

Tableau comparatif du solde net des fonderies - 1995
($ par tonne de métal)

Nouvelles fonderies	Total des dépenses	Total des recettes	Solde net
N.-B. - électrolytique	1 130	878,10	(251,90)
N.-B. - ISF	1 113	1 089,13	(23,87)
Japon - électrolytique	1 419	872,25	(546,25)
Japon - ISF	922	1 083,28	161,28
Thaïlande - ISF	1 251	1 193,53	(57,47)
Queensland - électrolytique	1 060	865,89	(194,11)
Indonésie - électrolytique	1 025	879,60	(145,40)
France - électrolytique	1 108	750,98	(357,02)
Expansions marginales			
Valleyfield	775,15	878,10	102,95
Trail	835,97	865,37	29,40
Torreon	757,48	899,02	141,54
Risdon	798,04	870,74	72,70
Onsan	792,97	905,33	112,36
Iijima	951,89	872,25	(79,64)
Asturiana	829,48	750,98	(79,50)
Juiz de Fora	935,50	899,51	(35,99)
Cajamarquilla	1 133,99	901,01	(232,98)

Fonderie néo-brunswikoise - préoccupations techniques et économiques

Comme on peut le remarquer, au Nouveau-Brunswick, une fonderie électrolytique devrait assumer des dépenses totales bien supérieures aux recettes projetées (252 $ la tonne). Une fonderie ISF se rapprocherait davantage du rendement visé (24 $).

Toutefois, vu la composition inhabituelle des concentrés collectifs du Nouveau-Brunswick, il se peut qu'une fonderie ISF se révéle irréalisable du point de vue technique. Il y a plusieurs années, Brunswick Mining a essayé d'exploiter une fonderie ISF, mais les résultats se sont révélés insatisfaisants et les installations ont dû être converties en fonderie de plomb.

On examine actuellement deux autres procédés de fonte qui pourraient traiter les concentrés néo-brunswickois : le Sherritt Gordon Pressure Leach (SGPL) (lessivage sous pression) et le lessivage au perchlorure de fer (FCL) de Canmet.

Le SGPL doit être alimenté par un mélange de concentrés de zinc et collectifs. Ce procédé élimine le grillage; les gaz ne contiennent donc pas de SO_2. On élimine ainsi la nécessité d'une installation pour l'acide sulfurique. Le soufre serait capté à l'état élémentaire.

Selon nos calculs, une usine SGPL entraînerait des dépenses d'immobilisations par tonne inférieures à celles des installations électrolytiques, mais supérieures à celles d'une fonderie ISF. Ses frais d'exploitation seraient plus élevés que ceux de la fonderie électrolytique, mais inférieurs à ceux d'une ISF. Le total des dépenses atteindrait 1105 $, soit légèrement moins que celui des deux autres procédés. La compararaison des dépenses et des revenus montre qu'une fonderie SGPL afficherait un manque à gagner de 87 $ par rapport au rendement de 20 pour cent sur les fonds propres.

Quant au procédé FCL, il est conçu spécialement pour le traitement des concentrés collectifs dont la teneur en minerai est plutôt pauvre -- comme c'est le cas de ceux produits au Nouveau-Brunswick. Nos calculs indiquent qu'une fonderie FCL serait très concurrentielle. Les frais d'immobilisations par tonne seraient inférieurs aux installations ISF et beaucoup moindres que ceux d'une fonderie SGPL ou électrolytique. Les frais d'exploitation seraient moins élevés que pour une fonderie électrolytique, SGPL ou ISF. Le total des dépenses n'atteindrait que 841 $ la tonne.

Toutefois, il faut souligner que c'est une technique qui n'a pas encore fait ses preuves. Il n'existe aucune expérience d'exploitation pour étayer les projections de dépenses.

Comme la fonderie SGPL, la FCL ne nécessiterait aucune installation pour l'acide sulfurique. Le soufre serait capté à l'état élémentaire.

Une fonderie FCL générerait des revenus de l'ordre de 1463 $ la tonne de zinc, entraînant un solde positif de 622 $ de plus que le montant visé qui procurerait un rendement de 20 pour cent sur les fonds propres. La principale incertitude d'une fonderie FCL est de savoir si les chiffres projetés sont réalisables.

Nous avons également examiné l'incidence d'une fonderie FCL sur les revenus d'une mine qui fournirait des concentrés collectifs. Aux fins de calcul, il convient de comparer une mine qui produirait séparément des concentrés de zinc, de plomb, de cuivre et collectifs avec une qui ne produirait que des concentrés collectifs. Cette dernière y perdrait au change, mais les revenus combinés de cette mine et de la fonderie surpasseraient ceux d'une mine qui produirait et vendrait des concentrés séparés.

Au Nouveau-Brunswick, une nouvelle fonderie pourrait se voir confrontée à des règlements de plus en plus rigoureux concernant ses résidus de fer, produit généré par la lixiviation de l'oxide de zinc visant à accroître la récupération métallurgique du zinc. À l'heure actuelle, règle générale, on capte ces résidus dans des réservoirs. La technique la plus courante, le procédé jarosite, est beaucoup plus instable et génère plus de résidus que d'autres procédés comme l'hématite et le goethite. Une nouvelle fonderie pourrait facilement intégrer ces derniers procédés.

La technologie tend à s'orienter vers le traitement des résidus ferrugineux pour en extraire la teneur en fer. Dans les pays industrialisés, il se peut donc que cela entraîne une augmentation des frais d'immobilisations et d'exploitation de la plupart des usines existantes et de tous les projets de construction nouvelle.

En dernier lieu, nous nous sommes penchés sur les avantages fiscaux permis en vertu de la loi du Nouveau-Brunswick et visant à inciter l'expansion de l'extraction des minerais dans la province. Les crédits reliés aux frais d'immobilisations qui peuvent s'appliquer à l'impôt net sur le revenu et à l'impôt net sur les bénéfices représentent une valeur significative de l'ordre de 79 $ la tonne de zinc produite par le procédé FCL, de 91 $ par l'ISF et de 113 $ par le SGPL.

Ces crédits compenseraient largement le manque à gagner des fonderies ISF et SGPL. Elles rendraient les bénéfices d'une fonderie FCL encore plus alléchants.

GLOSSAIRE

Production de zinc primaire Métal de zinc tiré lors du traitement de la production minière, c.-à-d. les minerais.

Production de zinc secondaire Métal de zinc extrait des rebuts de métal qui contiennent du zinc.

Nouvelle fonderie Nouvelle construction dans un tout nouvel emplacement. Les coûts de construction d'une nouvelle fonderie comprennent le développement de l'infrastructure nécessaire.

Expansion marginale Accroissement de la capacité d'une fonderie existante par l'ajout des installations et de l'équipement nécessaires au traitement.

Concentrés de zinc Produit intermédiaire entre le minerai de zinc et le métal. Le minerai est broyé ou concentré pour élever sa teneur en zinc à un niveau acceptable pour l'opération de la fonte. Le minerai contient habituellement de 5 à 15 pour cent de zinc tandis que le concentré atteint de 50 à 55 pour cent.

Concentrés collectifs Concentré contenant des quantités récupérables de zinc et de plomb. Ce type de concentré est inadéquat pour l'électrolyse du zinc. Le four Imperial Smelting (ISF) a été conçu pour le traitement de concentrés collectifs. La plupart des mines produisent un concentré séparé de zinc ou des concentrés séparés de zinc et de plomb. Toutefois, il est parfois impossible d'isoler complètement certains minerais. Aussi, une partie (dans quelques cas, la totalité) du métal contenu doit être récupéré en concentrés collectifs.

Fonderie électrolytique (électrolyse du zinc) Technique la plus courante de fonte du zinc qui comporte un procédé en trois étapes : le grillage, la lixiviation et l'électrolyse. Ce procédé ne convient que pour les concentrés de zinc. Il se dégage de l'anhydride sulfureux pendant le grillage. Dans la plupart des pays, on ne tolère pas les émissions d'anhydride sulfureux dans l'atmosphère, et des règlements en exigent le captage. Le gaz ainsi capté est habituellement transformé en acide sulfurique.

Four Imperial Smelting (ISF) Technique conçue pour la fonte simultanée de zinc et de plomb. Dans la plupart des cas, les concentrés qui alimentent le four consistent en un mélange de concentrés de zinc et de concentrés collectifs de zinc et de plomb. Le zinc récupéré est vendable, mais le plomb est extrait sous forme de résidu de plomb qui doit être raffiné. Les métaux précieux que contient le concentré se retrouvent dans les résidus de plomb et sont récupérés au stade du raffinement.

Lixiviation sous pression Sherritt Gordon (SGPL) Technique de fonte (Sherritt Gordon Pressure Leaching) qui soumet les concentrés à un lessivage à forte pression plutôt qu'au grillage. Le procédé convient au traitement des concentrés de zinc ou à un mélange de concentrés de zinc et collectifs. Puisque l'étape du grillage est éliminé, il ne se dégage aucun anhydride sulfureux. Le soufre des concentrés est récupéré comme soufre élémentaire. Le plomb est extrait sous forme de résidu qui doit être raffiné dans une usine de traitement du plomb.

Lixiviation au perchlorure de fer (FCL) Procédé de fonte (Ferric Chloride Leach) mis au point par Canmet pour traiter les concentrés collectifs plus pauvres. Aucun mélange de concentrés de zinc n'est nécessaire. Comme pour le SGPL, ce procédé ne dégage aucun anhydride sulfureux, et le soufre est récupéré sous sa forme élémentaire. C'est le seul procédé qui permet d'extraire le plomb sous une forme vendable, c'est-à-dire sans raffinage. Toutefois, ce procédé est toujours encore à l'état expérimental et n'a pas encore été testé dans une usine pilote.

Capacité primaire réelle d'une fonderie Rendement maximal qu'une fonderie peut réaliser en une année. La capacité affichée représente le niveau de production maximal théoriquement possible.

Prix de traitement Prix facturé ou déduction de la valeur brute du concentré, qui englobe les frais de fonte. Le mineur est payé pour le pourcentage de zinc que contient le concentré -- habituellement 85 pour cent -- moins les frais de traitement. Dans les contrats d'achat de concentrés, le prix de traitement est indiqué en dollars la tonne de concentré. Le prix de traitement est inscrit en fonction du prix du métal de zinc. Lorsque le prix actuel du marché est supérieur ou inférieur au prix de référence, le prix de traitement est augmenté ou diminué selon une formule établie.

Frais nets d'exploitation Frais directs qu'il en coûte à une fonderie pour produire une tonne de métal -- non compris les coûts de remboursement du capital ni les frais généraux. Pour obtenir les frais nets d'exploitation, il faut déduire la valeur des sous-produits de métal et du soufre récupérés en cours de traitement.

Total des frais d'exploitation Frais nets d'exploitation plus les frais généraux et le remboursement du capital. Selon la méthode de Research Strategies, Inc., le poste des frais d'immobilisations comprend un taux de rendement visé sur la partie fonds propres ou avoir de l'investissement. Le LIBOR (v. définition ci-dessous) plus 3 pour cent est le taux d'intérêt qui s'applique pour calculer le coût du financement des immobilisations et qui permet d'obtenir le total des frais

d'immobilisations pour une année. Les calculs sont basés sur un financement total dont les deux tiers comportent un intérêt LIBOR et le tiers sous forme d'avoir générant un rendement de 20 pour cent.

LIBOR London Inter Bank Offering Rate. La mesure du taux d'intérêt la plus couramment utilisée pour les entreprises. Les sociétés bien établies et financièrement saines peuvent emprunter au LIBOR, tandis que l'on exige une surprime des entreprises moins bien établies.